

DEVICE AND METHOD FOR RECORDING MULTI-CHANNEL STREAM, AND RECORDING MEDIUM THEREFOR

Publication number: JP2003068057

Publication date: 2003-03-07

Inventor: CHO JANG HUI, YOO JAE YONG, SEO KANG SOO, KIM BYUNG JIN

Applicant: LG ELECTRONICS INC

Classification:

- International: H04N5/85; G11B20/04; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/034; G11B27/10; G11B27/32; H04N5/91; H04N5/92; H04N7/24; H04N7/58; H04N9/804; H04N5/84; G11B20/04; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/031; G11B27/10; G11B27/32; H04N5/91; H04N5/92; H04N7/24; H04N7/52; H04N9/804; (IPC1-7) G11B27/00; G11B20/10; G11B20/12; H04N5/85; H04N5/91; H04N5/92

- European: G11B27/034; G11B27/10A1; G11B27/32D2; H04N7/24T6; H04N7/58; H04N9/804B

Application number: JP20020179748 20020620

Priority number(s): KR20010035398 20010621

Also published as:

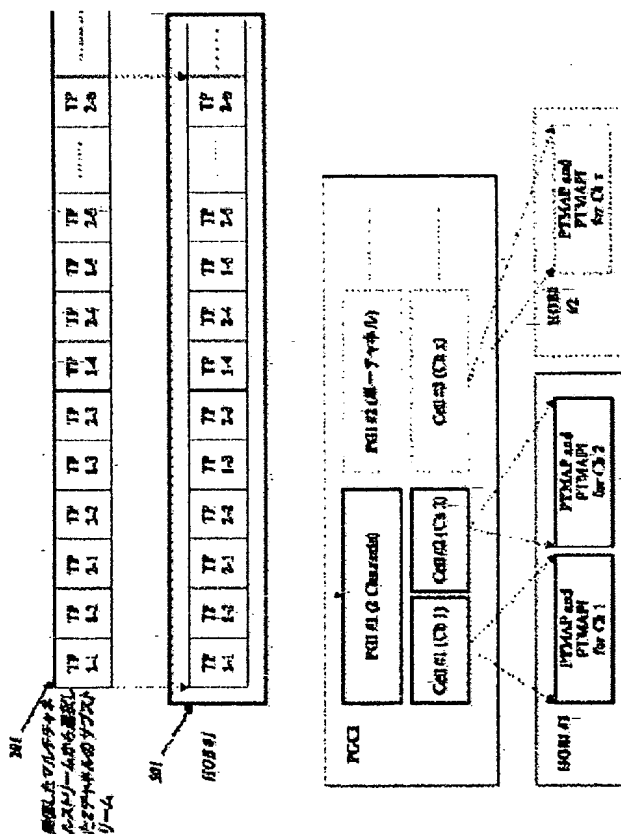
EP1271526 (A2)
US2002196365 (A1)
KR20020097454 (A)
EP1271526 (A3)
CN1624790 (A)

more->>

Report a data error here

Abstract of JP2003068057

PROBLEM TO BE SOLVED: To record each of digital channel streams in a form, in which the streams can be divided in reproducing; and/or to generate management information, in which the respective digital channel streams can be divided, and to record that information when recording a multi-channel stream on a recording medium. **SOLUTION:** In this recording method, one multistream composed of the substreams of a plurality of channels is recorded as one recording assembly and search information corresponding to each of the substreams of a plurality of channels contained in the multistream of the recording assembly and search information as many as the number of channels are generated and recorded. Therefore, even after the multi-channel stream is recorded on the recording medium, this stream can be searched or reproduced separately by channels.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のチャンネルのサブストリームで構成された一つのマルチストリームを記録して一つの記録集合体として区画する1段階、及び前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャンネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する2段階を含むことを特徴とするマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項2】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と、前記複数のチャンネルのサブストリーム各々に対する複数のセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項3】 前記2段階は、前記サブストリーム外に記録されたマルチストリーム全体に対するセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項2に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項4】 前記サーチ情報は、連関されたストリームがサブストリームであるのかマルチストリーム全体であるのかを指すタイプフィールドを含むことを特徴とする請求項3に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項5】 前記プログラム情報は、前記マルチストリームに含まれた複数のチャンネルの数を記録するためのフィールドを有することを特徴とする請求項2に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項6】 前記プログラム情報は、前記生成したセル情報の数を記録するためのフィールドを有することを特徴とする請求項2に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項7】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と一つのセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項8】 前記一つのセル情報には、前記複数のサーチ情報各々に対する情報が含まれることを特徴とする請求項7に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項9】 前記一つのセル情報には、サブストリームでないマルチストリーム全体に対するサーチ情報に対する情報を追加的に含むことを特徴とする請求項8に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項10】 前記サーチ情報は、連関されたストリームがサブストリームであるのかマルチストリーム全体であるのかを指すタイプフィールドを含むことを特徴とする請求項9に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項11】 前記セル情報は、前記マルチストリームに含まれた複数のチャンネルの数を記録するためのフィールドを有することを特徴とする請求項7に記載のマル

チチャンネルストリームの記録方法。

【請求項12】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して、前記マルチストリームに含まれたサブストリーム各々に対して一対のプログラム情報とセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項13】 前記2段階は、前記サブストリーム外に記録されたマルチストリーム全体に対して一対のプログラム情報とセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項12に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項14】 前記サーチ情報は、連関されたストリームがサブストリームであるのかマルチストリーム全体であるのかを指すタイプフィールドを含むことを特徴とする請求項13に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項15】 前記2段階は、前記区画された記録集合体に対して一つ以上のプログラム情報と一つ以上のセル情報を生成して記録する段階をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項16】 前記プログラム情報は、連関された記録ストリームが単一ストリームであるのか複数チャンネルのマルチストリームであるのかを指すフィールドを含むことを特徴とする請求項15に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項17】 前記セル情報は、連関された記録ストリームが単一ストリームであるのか複数チャンネルのマルチストリームであるのかを指すフィールドを含むことを特徴とする請求項15に記載のマルチチャンネルストリームの記録方法。

【請求項18】 受信されるデジタル放送信号のRFチャンネルを一つ以上同調して複数のチャンネルのサブストリームとされたマルチストリームを出力するデータ受信器、及び前記出力されるマルチストリームを記録媒体に記録して一つの記録集合体として区画し、前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャンネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する記録手段を含むことを特徴とするマルチチャンネルストリームの記録装置。

【請求項19】 前記記録手段は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と、前記複数のチャンネルのサブストリーム各々に対する複数のセル情報をさらに生成して記録することを特徴とする請求項18に記載のマルチチャンネルストリームの記録装置。

【請求項20】 前記記録手段は、前記サブストリームの他に記録されたマルチストリーム全体に対するセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項19に記載のマルチチャンネルストリームの記録装置。

【請求項21】 前記記録手段は、前記区画された記録集合体に対して一つのプログラム情報と一つのセル情報をさらに生成して記録することを特徴とする請求項18に記載のマルチチャンネルストリームの記録装置。

【請求項22】 前記記録手段は、前記区画された記録集合体に対して、前記マルチストリームに含まれたサブストリーム各々に対して一対のプログラム情報とセル情報をさらに生成して記録することを特徴とする請求項18に記載のマルチチャンネルストリームの記録装置。

【請求項23】 前記記録手段は、前記サブストリームの他に記録されたマルチストリーム全体に対して一対のプログラム情報とセル情報を追加的に生成して記録することを特徴とする請求項22に記載のマルチチャンネルストリームの記録装置。

【請求項24】 複数のチャンネルのサブストリームでなされた、一つの記録集合体で区画されたマルチストリームと、前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャンネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報、及び前記区画された記録集合体のマルチストリームに対して生成した一つ以上のプログラム情報と一つ以上のセル情報を含む記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、再記録可能な高密度DVD (HD-DVD) のような記録媒体に、マルチチャンネルストリームを、デジタルチャンネル別に区別されるように記録する方法及びその記録装置、並びにマルチチャンネルストリームが記録された記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル画像圧縮及びデジタル変調／復調のようなデジタル技術の発展によって、映像をデジタルデータとして伝送するデジタルテレビ放送に関する標準化が速い速度で進展されている。デジタルテレビ放送は送信する映像／音声 (A/V) 信号をMPEG-2で圧縮して、その圧縮された映像／音声データを188-バイトの伝送パケット (TP: Transport Packet) で構成された伝送ストリーム (TS: Transport Stream) 形態で伝送する。

【0003】デジタル画像／音声圧縮技術及びデジタル伝送技術の発展によって商用化が可能になったデジタル放送は、アナログ放送信号より高画質の映像を提供でき、デジタル通信装置及びデジタル記憶装置などとの相互運用性を高めることができる長所がある。

【0004】一方、デジタルテレビ放送によって送信される放送プログラムである伝送ストリームを受信して再記録可能な高密度DVDに記録するためのDVDレコーダが開発されている。これはデジタルテレビ放送と一緒に広く商用化されるものに予想される。

【0005】ところで、普通6MHzの周波数帯域を占

める一つのデジタル放送チャンネル (RF channel) は19.4Mbpsの伝送レートを保障する。この程度の伝送レートは一つのHD-TV放送信号を伝送することができるが、HD-TV信号より画質が低いSD-TV放送信号を伝送する時は大体4つ程度の他のプログラムを伝送することができる。このように一つのRFチャンネル内で他のプログラムを伝送する仮想チャンネルを「デジタルチャンネル」という。

【0006】前記のように一つのRFチャンネル内で複数の異なるデジタルチャンネルを受信することができるので、現在開発されているDVDレコーダはユーザーの要請によって2以上のデジタルチャンネルを同時に記録することもある。このように記録する時一つのデジタルチャンネルを記録する方式と同じ方式で記録して、「それに対する管理情報を生成するようにすると、DVDレコーダでは記録されたプログラムを区分することができなくなり、ユーザーがは複数のデジタルチャンネルデータから特定の一つのチャンネルデータのみを再生することができない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記のような問題を解決するために創作されたものであり、記録媒体にマルチチャンネルストリームを記録する時、各々のデジタルチャンネルストリームを再生時に区分できる形態で記録し及び／または各デジタルチャンネルストリームを区分できる管理情報を生成して記録する装置及び方法を提供すると共に、それによってマルチチャンネルストリームが記録された記録媒体を提供することが目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記のような目的を達成するための本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法は、複数のチャンネルのサブストリームで構成された一つのマルチストリームを記録して一つの記録集合体として区画する1段階、及び前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャンネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する2段階を含娯とを特徴とする。

【0009】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録装置は、受信されるデジタル放送信号のRFチャンネルを一つ以上同調して複数のチャンネルのサブストリームとされたマルチストリームを出力するデータ受信器、及びその出力されるマルチストリームを記録媒体に記録して一つの記録集合体として区画した後に、その記録集合体のマルチストリームに含まれた複数のチャンネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する記録手段を含むことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明によるマルチチャンネルストリームの記録装置及び方法に対する望ましい実施形態に対して、添付された図面を参照して詳細に説明す

る。

【0011】図1は本発明実施形態によるマルチチャンネルストリームの記録装置の構成を示したものである。図1の記録装置は、記録媒体、例えば再記録可能な高密度DVDに放送信号を記録するデジタルビデオレコーダ(DVR)である。図1のビデオレコーダは、デジタル放送を同調受信して所望するRFチャンネルを選択出力するためのチューナ部10、選択されたRFチャンネルの伝送ストリーム中選択された複数のデジタルチャンネルストリームを選択出力するためのストリーム選択部11、選択出力される複数のチャンネルストリームを指定された記録方式によって一つまたはそれ以上の記録集合体(HOB: High-density stream Object)に記録して、それに対応するナビゲーション情報を生成記録するためのストリーム記録部12、ストリーム記録部12から出力されるストリームとナビゲーション情報を高密度DVD(HD-DVD)100にマークとスペースのパターンとして記録する光ピックアップ13、及びマルチストリームを記録するために前記構成手段の作動を全体的に制御する制御部14を含む。

【0012】チューナ部10は、制御部14を通して選択された一つのデジタル放送チャンネル、すなわちRFチャンネルを同調して出力する。ストリーム選択部11は、同調出力されるRFチャンネルに多重化されているマルチチャンネルストリームから、制御部14によって選択された複数の、例えば2つのデジタルチャンネルに属する伝送パケットのみを抽出して出力する。その際、抽出されて出力される各デジタルチャンネル伝送ストリームを、図2に示したように多重化されて一つのストリーム201として出力したり、そうでなければ、デジタルチャンネル別に区分してそれぞれ202₁、202₂として出力することができる。

【0013】そして、チューナ部10は、複数のRFチャンネルを取り出すことができるが、その際にはストリーム選択部11が異なるRFチャンネルから各々一つ以上のデジタルチャンネルを選択して複数のデジタルチャンネル伝送ストリームを出力することができる。

【0014】以下の説明では説明の便宜のためにストリーム選択部11が選択する複数のデジタルチャンネルの数を2とする。

【0015】ストリーム記録部12は、ストリーム選択部11から出力される二つのデジタルチャンネルストリームの伝送パケットのパケット識別子(PID: Packet ID)を検出して、それぞれ異なる第1デジタルチャンネルストリームと第2デジタルチャンネルストリームに区分して認識する。

【0016】この第1及び第2デジタルチャンネルストリームは、予め指定された記録方式によって記録されるが、その指定された記録方式が「混合記録方式」であれば、図3に示したように一つの割り当てられた記録集合

体301内に受信順序とおりに順次記録する。

【0017】一方、ストリーム記録部12は、前記のように区分認識されるデジタルチャンネル情報と各デジタルチャンネルのストリームの記録情報に基づいて各デジタルチャンネルに対するナビゲーション情報を、次に説明するように生成して記録する。

【0018】図3は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第1実施形態を図式的に示したものである。

【0019】デジタル放送信号を記録するための記録媒体は記録規格を有しているが、その規格によると、記録媒体は記録されたプログラムの索引及び相互間の再生順序のためのプログラムチェーン情報(PGC I: Program Chain Information)を有する。このプログラムチェーン情報には、1回に記録されたデータストリームに対してそれぞれ一つずつ生成するプログラム情報(PG I: Program Information)とセル情報(CI: Cell Information)が含まれる。さらに、一時的な記録基準に従ってそれぞれの記録されたデータストリームの一つ一つずつタイムマップPTMAPを生成する。ストリームのサーチに使用されるタイムマップPTMAPは記録されたデータストリームを構成しているそれぞれのデータ単位ごとの位置またはその位置に対応する時間長さの集合である。そして、各タイムマップに対するサーチポイントと情報は記録集合体情報(HOBI: HOB Information)に記録される。

【0020】しかし、本発明によって2個のデジタルチャンネルストリームが一緒に記録された記録集合体301に対しては、図3に示したように1つではなく2つのセル情報Cell #1、Cell #2と、2つのタイムマップPTMAPに対する2つのタイムマップ情報PTMAP Iを各デジタルチャンネルストリームに対して生成する。そして、記録された2チャンネルデータを有する一つのストリームに対しては規格でのように一つのプログラム情報PGI #1を生成する。したがって、本発明によって一つのプログラム情報に複数、本実施形態では二つのセル情報が対応する。これは一つのセルが単一チャンネルのサブストリームに対する情報のみを有することを意味する。

【0021】プログラム情報とセル情報は、プログラムチェーン情報に挿入され、タイムマップとタイムマップ情報は記録集合体情報に挿入される。

【0022】プログラムチェーン情報及び記録集合体情報のようなナビゲーションデータはメモリ(図示せず)にロードされてから、前記のように生成したプログラム情報とセル情報、そして記録集合体の情報が挿入された後、マルチチャンネルのストリームが記録完了されると高密度DVD100のナビゲーションデータ領域に記録される。

【0023】図4ないし7は、前述した図3のような形態でマルチチャンネルストリームを記録する時生成記録されるナビゲーション情報の構成例を図示したものである。

【0024】プログラムチェーン情報PGCIは、プログラムチェーン一般情報PGC_GIと、多数のプログラム情報PGI #1～#nと、多数のセル情報サーチポイントCI_SRP #1～#mと、セル情報CI #1～#mを含む。プログラム情報PGIは、本発明によって、プログラムタイプ情報PG_TYと、セル個数情報C_Nsを含む。

【0025】プログラムタイプ情報PG_TYは、図5に示したように、8ビットの大きさを有し、プログラムPGが削除可能なプログラムであるか否かを示すための1ビットのプロテクトフラグと、プログラムが単一チャンネルストリームであるかマルチチャンネルストリームであるかを指す単一/マルチフラグ(S/M)と、プログラム情報に対応する記録ストリームに含まれた放送チャンネル(デジタルチャンネル)数を示すための3ビットのチャンネル個数情報Channel_Nsを含む。

【0026】例えば図3に示したように、2個のデジタルチャンネルストリームが多重記録された記録集合体HOB #1に対しては、第1プログラム情報PGI #1のプログラムタイプ情報PG_TYのチャンネル個数情報Channel_Nsに「010」(=2)が記録され、単一/マルチフラグにはマルチストリームを示す「1」が記録される。

【0027】そして、各デジタルチャンネル別に一つのセル情報が生成するので、図3の例に対して、第1プログラム情報PGI #1のセル個数情報C_Nsフィールドにもやはり2が記録される。

【0028】そして、セル情報CIは、図4に示したように、セルタイプ情報C_TY、記録集合体情報サーチポイント番号情報HOB_I_SRPN、タイムマップ番号(P_TMAPN: Presentation MAP Number)、セル開始PTM (Presentation Time) 情報C_V_S_PTM及びセル終わりPTM情報C_V_E_PTMフィールドで構成される。

【0029】8ビットの大きさを有するセルタイプ情報C_TYは、図6に示したように、セルがマルチチャンネルセルであるか、単一チャンネルセルであるかを示すための2ビットのセルタイプ識別情報C_TY1と、セルが参照する記録ストリームの放送(デジタル)チャンネル番号を示すための3ビットのセルチャンネル番号情報C_CH_Nを含む。

【0030】例えば図3に示したように、2つのデジタルチャンネルストリームが多重記録された記録集合体HOB #1を参照する第1セル情報及び第2セル情報のセルチャンネル番号情報C_CH_Nには、前記第1及び第2デジタルチャンネルストリームのチャンネル番号が各々記

録される。

【0031】前記セル情報CIに含めて記録された記録集合体情報サーチポイント番号情報HOB_I_SRPNによって相互に連結される記録集合体情報HOB_Iは、図7に示したように、記録集合体一般情報HOB_I_GIの外に、多数のタイムマップサーチポイントPTMAP_SRP #1～#n、そして多数のタイムマップ情報PTMAPI #1～#nを有する。記録集合体一般情報HOB_I_GIには、記録集合体タイプ情報HOB_TY、記録集合体記録時間情報HOB_REC_TM、記録集合体開始PTM情報HOB_V_S_PTM、記録集合体終わりPTM情報HOB_V_E_PTM、タイムマップ個数情報PTMAP_Ns及び各タイムマップの開始アドレスPTMAP_SA #iが含まれる。

【0032】そして、各タイムマップ情報PTMAPIは、タイムマップ一般情報PTMAP_GIと、任意アクセスが可能な記録単位体(HOBU: High-density stream Object Unit)のエントリーHOBU_ENT #1～#jのためのフィールドを含む。タイムマップ一般情報には、そのタイムマップ情報に対応する記録ストリームの伝送パケットのビデオパケット識別子V_PIDと、オーディオパケット識別子A_PIDと、記録集合体情報の番号HOB_I_STINと、記録単位体エントリー個数HOBU_ENT_Nsと、そしてタイムマップの開始PTM情報PTMAP_S_PTM及び終わりPTM情報PTMAP_E_PTMを含んで記録される。

【0033】図4ないし7のようなフォーマットのナビゲーション情報が生成され、記録されたマルチチャンネルストリームに記録されるので、再生時に、プログラムチェーン情報PGCIにある各プログラム情報PGIのプログラムタイプ情報PG_TYと、そのプログラムを参照するセル情報数C_Nsとによって任意の一つの記録集合体に複数のデジタルチャンネルのストリームが記録されていることが分かる。

【0034】そして、その複数のデジタルチャンネルストリームの各チャンネル番号は、そのプログラム情報PGIと同一な索引番号indexを有するセル情報CIから把握できる。

【0035】また、複数のチャンネルの記録ストリームの特定デジタルチャンネルストリームのサーチ時には、記録集合体一般情報HOB_I_GIに含まれているタイムマップ個数情報PTMAP_Nsと各タイムマップの開始住所PTMAP_SA #i、そして各タイムマップ情報PTMAPI #iの一般情報PTMAP_GIのタイムマップ開始PTM情報と終わりのPTM情報から選択されたデジタルチャンネルに属するタイムマップを特定して、その特定されたタイムマップに記録されている、任意大きさ単位のPTM増加時間及び大きさ情報に基づ

いて特定されたデジタルチャネルのサブストリームのみをサーチして再生できるようにする。

【0036】図8は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第2実施形態を図式的に示したものである。

【0037】図8の実施形態は、図3の実施形態とは違って、複数のデジタルチャネルストリームを一つの記録集合体に記録した後に単一のセル情報を生成する。しかし、各デジタルチャネルストリームを区分してサーチ及び再生するためのタイムマップ情報は複数のチャネル数だけ生成して記録する。

【0038】この2番目の実施形態は、最初の実施形態と比較して、複数のデジタルチャネルのストリームの記録後に生成するセル情報の個数が異なるのでセル情報CIの構造は図4に提示されたものと異なっている。

【0039】すなわち、セル情報は図4のフィールドの他に、「チャネル数を記録するためのフィールド」をさらに有し、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」はそのセルが参照するマルチチャネルストリームのチャネル数だけ生成して記録される。そして、一つのセルが複数のチャネルストリームを管理するので、記録ストリームのチャネル番号を記録するためのフィールドが追加的にセル情報内に割り当てられる。

【0040】そして、記録されたストリームのチャネル数はセル情報が有しているので、プログラム情報PGIでは「チャネル数」に対する情報を保管している必要がない。したがって、この2番目の実施形態の場合には、プログラム情報PGIのプログラムタイプ情報PGTYに割り当てられた図5の3ビットのデジタルチャネル数フィールドChannel_Nsが除去される。

【0041】また、複数のチャネルのストリームを記録しても一つのプログラム情報PGIと一つのセル情報CIを生成するので、図4のプログラム情報PGIにあるセル個数情報C_Nsフィールドは削除される。

【0042】この2番目の実施形態の場合にも、記録されたマルチチャネルストリームの各チャネルのサブストリームに対するすべての情報を第1実施形態のように保管しているので、選択されたデジタルチャネル、すなわちマルチストリーム内のサブストリームだけが再生及びサーチできる。

【0043】図9は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第3実施形態を図式的に示したものである。

【0044】第3実施形態は複数のチャネルのストリームを記録する時、セル情報及びタイムマップ情報はもちろんプログラム情報までも複数のチャネル数だけ生成して記録する。

【0045】したがって、第3実施形態では、マルチチャネルストリーム内の一つのサブストリームに対して一つのプログラム情報PGIを通して管理する。そのとき、一つのプログラム情報PGIは一つのチャネルストリームを管理し、また一つの（またはそれ以上の）セル情報を必ず伴うので、複数のチャネル記録のための情報をセル情報に記録しなければならないことはない。

【0046】したがって、図6のマルチチャネル/単一チャネルを識別するための「セルタイプ」C_TY1と「チャネル番号」C_CH_Nフィールドは不要で、またセル情報CIではタイムマップ番号PTMAPNフィールドが除去される。

【0047】また、各サブストリーム毎にプログラム情報PGIを生成するので、プログラム情報PGIが複数のチャネルを管理する必要はない。したがって、図5のプログラムタイプPGTY内のチャネル数情報Channel_Nsが不要である。代わりに、対応するサブストリームのチャネル番号を記録するためのフィールドを、プログラム情報PGIに追加的に割り当てることができる。

【0048】図10は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第4実施形態を図式的に示したものである。

【0049】第4実施形態は、複数のチャネルストリームが記録される時、各チャネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001をさらに有することが第1実施形態と異なる。

【0050】このように、タイムマップの形態が単一サブストリームとマルチストリームに対して各々存在するので、これらのタイプを区分する必要がある。したがって、図7のタイムマップ一般情報PTMAP_GIには「単一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。同様にセル情報CIも「単一」のサブストリームを参照するためのものと「混合」のマルチストリームを参照するためのものに区別されるので、これらを区分するためのフィールドが追加的に必要である。このフィールドを追加する代わり、図6のセルタイプC_TY1に記録されるコード値を異なるようにして区分する場合もある。

【0051】また、マルチストリーム全体に対するタイムマップは別途に生成しない場合もある。その場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用することでも構成できる。

【0052】図10の第4実施形態では、たとえ二つのデジタルチャネルのストリームを記録したが、セル情報は三つ生成する。したがって、図10の記録例の場合には、プログラム情報PGIのセル個数情報C_Nsには

3(=「チャンネル数+1」)の値が記録され、プログラムタイプPG_TY内のチャンネル数Channel_Nsには実際のチャンネル数である2の値が記録される。

【0053】そして、マルチストリーム全体を参照するセル情報CIのチャンネル番号C_CH_Nフィールドには、実際のデジタルチャンネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。このように特別な値を記録する理由は、記録されたマルチストリーム形態そのままサーチまたは再生しなければならない場合にはチャンネル番号で指定できないので、そのような要求があったときに記録されたマルチストリームに対するナビゲーション情報を容易に探すためである。

【0054】図11は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第5実施形態を図式的に示したものである。

【0055】第5実施形態は、複数のチャンネルストリームが記録される時各チャンネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャンネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001を追加的に有することが第2実施形態と異なる。

【0056】第5実施形態は、第4実施形態と同様に、図7のタイムマップ一般情報PTMAP_GIには「単一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。

【0057】また、マルチストリーム全体のためのタイムマップは別途に生成しない場合もある。その場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用することでも構成できる。

【0058】図11の第5実施形態でも、第2実施形態と同様に、セル情報は図4のフィールドの他に、「仮想チャンネル数(=「実チャンネル数+1」)を記録するためのフィールド」をさらに有し、このフィールドには「実チャンネル数+1」の値が記録され、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」はそのセルが参照するマルチチャンネルストリームのチャンネル数より一つ多く生成して記録される。

【0059】そして、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」のグループが単一のサブストリームに対するものであるのか、マルチストリーム全体に対するものであるのかを区分するために「単一」または「混合」を記録するフィールドを生成する。さらに、一つのセルが複数のチャンネルストリームを管理するので、サブストリームの「チャンネル番号」を記録するためのフィールドが、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」のフィールドグループ毎に一つずつ生成される。

【0060】マルチストリーム全体を参照する「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わ

りPTM情報」の「チャンネル番号を記録するためのフィールド」には、実際のデジタルチャンネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。

【0061】図12は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第6実施形態を図式的に示したものである。

【0062】第6実施形態は、複数のチャンネルストリームが記録される時、各チャンネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャンネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001を追加的に有することが図9の第3実施形態と異なる。

【0063】第6実施形態は、第4実施形態と同様に、図7のタイムマップ一般情報PTMAP_GIには「単一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。同様にセル情報CIも「単一」のサブストリームを参照するためのものと「混合」のマルチストリームを参照するためのものに区別されるので、これらを区分するためのフィールドが追加的に必要である。このフィールドを追加する代わり図6のセルタイプC_TY1に記録されるコード値を異なるようにして区分してもよい。

【0064】第6実施形態では、マルチストリーム全体に対してもプログラム情報PGIが生成するので、プログラム情報もそのタイプ(単一/混合)を区分するためのフィールドまたはコード値が必要である。

【0065】そして、マルチストリーム全体のためのタイムマップは別途に生成しない場合もある。この場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用することで構成することができる。

【0066】第6実施形態も第3実施形態と同様にサブストリーム各々に対してプログラム情報PGIが生成するので、複数のチャンネル記録のための情報をセル情報CIに記録しなければならないわけではに。したがって、「チャンネル番号C_CH_N」フィールドは不要であり、タイムマップ番号PTMAPNも必ずしも必要ではない。

【0067】また、プログラム情報PGIが複数のチャンネルを管理する必要がないので、図5のプログラムタイプPG_TY内のチャンネル数情報Channel_Nsが不要である。代わりに、対応する「ストリームのチャンネル番号を記録するためのフィールド」を、プログラム情報PGIに追加的に割り当ててもよい。

【0068】「ストリームのチャンネル番号のためのフィールド」が割り当てられると、マルチストリーム全体と関連したプログラム情報PGIのそのフィールドには実際のデジタルチャンネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。

【0069】以上、前述した本発明の望ましい実施形態

は、例示の目的のために開示されたものであって、当業者であれば添付された特許請求範囲に開示された本発明の技術的思想とその技術的範囲内で、多様な他の実施形態を改良、変更、代替または付加などが可能である。

【0070】

【発明の効果】 前述した本発明によるマルチチャネルストリーム記録装置及び方法は、マルチチャネルストリームを記録媒体に記録した後にも、これをそれぞれチャネル別に区分してサーチしたり再生することができるので、デジタルレコーダユーザーの使用上便宜性を向上させる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録装置に対する構成を示した図である。

【図2】 本発明によって受信されるマルチチャネルストリームから選択されたデジタルチャネルのサブストリームを抽出して出力する形態を示した図である。

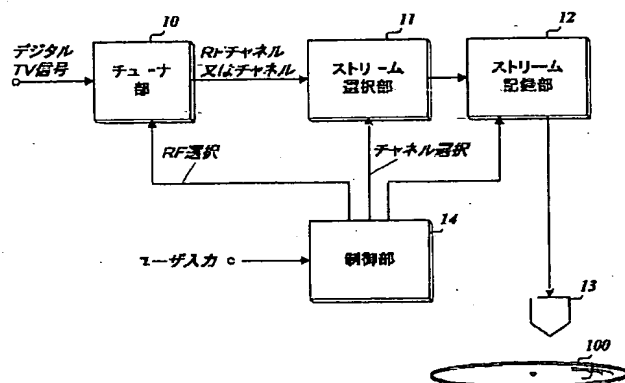
【図3】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第1実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図4】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法のためのいくつかナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図5】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法のためのいくつかナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図6】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法のためのいくつかナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図1】



【図5】

プログラムタイフ

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
保護	S/M	未使用			Channel_No		

保護……………0b: このPGは保護されていない
 1b: このPGは保護されている
 S/M……………0b: このPGは単一チャネルを持つ
 1b: このPGはマルチチャネルを持つ
 Channel_No……PGによって参照された放送デジタルチャネルの番号

【図6】

セルタイプ

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
C_TY1	未使用			C_CH_N			

C_TY1……………単一/マルチチャネル
 C_CH_N……………このセルで参照された放送デジタルチャネルの番号

【図7】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法のためのいくつかナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図8】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第2実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図9】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第3実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図10】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第4実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

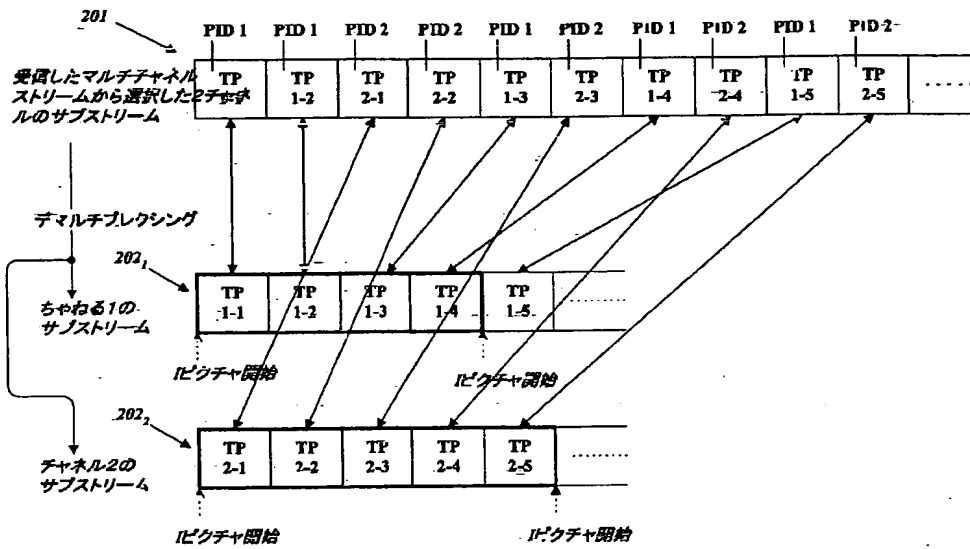
【図11】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第5実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図12】 本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第6実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示したものである。

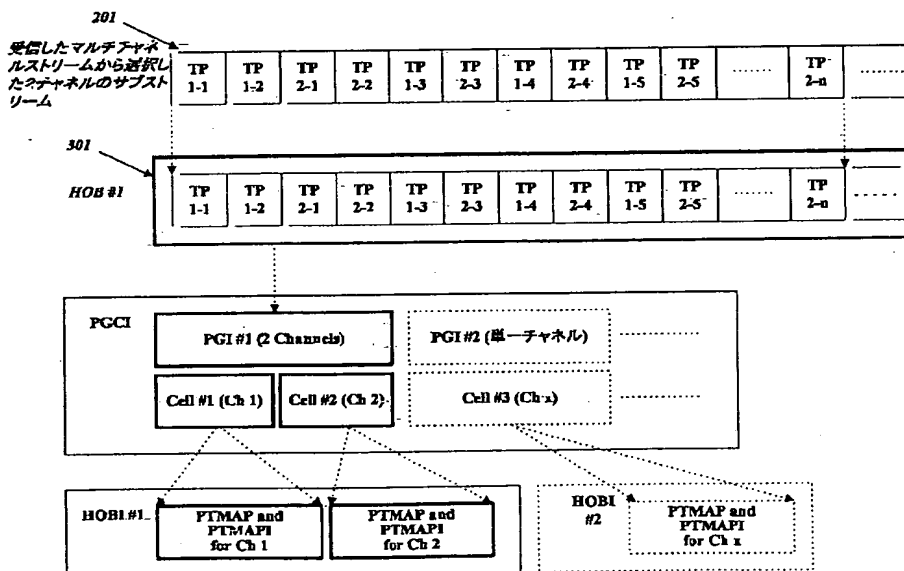
【符号の説明】

10: チューナ部
 11: ストリーム選択部
 12: ストリーム記録部
 13: 光ピックアップ
 14: 制御部
 100: 高密度DVD

【図2】



【図3】



【図4】

PGC 情報 #1 (PGCI #0)

PGC 一般情報 (PGC_GI)
プログラム情報 #1 (PGI #1)
...
プログラム情報 #k (PGI #k)
...
プログラム仕様情報 #n (PGI #n)
セル情報サーチポイント #1 (CI_SRP #1)
...
セル情報サーチポイント #n (CI_SRP #n)
セル情報 #1 (CI #1)
...
セル情報 #k (CI #k)
...
セル情報 #m (CI #m)

本使用
PG_TY (プログラムタイプ)
C_Ns (Number of Cells in this PG)
PRM_TXTI (Primary Text Information)
REP_PI (Representative Picture Information)
THM_SRPn (Thumbnail Search Pointer Number)
IT_TXT_SRPn (IT_TXT Search Pointer Number for this Play List)

C_TY (Cell Type)
HOB1_SRPn (HOB1 Search Pointer Number)
PTMAPn (PTMAP Number)
C_V_S_PTM (start PTM of this Cell)
C_V_E_PTM (End PTM of this Cell)

HOB 情報 #1 (HOB1 #0)

HOB1 一般情報 (HOB1_GI)
PTMAPサーチポイント #1 (PTMAP_SRP #1)
...
PTMAPサーチポイント #n (PTMAP_SRP #n)
PTMAP情報 #1 (PTMAPI #1)
...
PTMAP情報 #k (PTMAPI #k)
...
PTMAP情報 #n (PTMAPI #n)

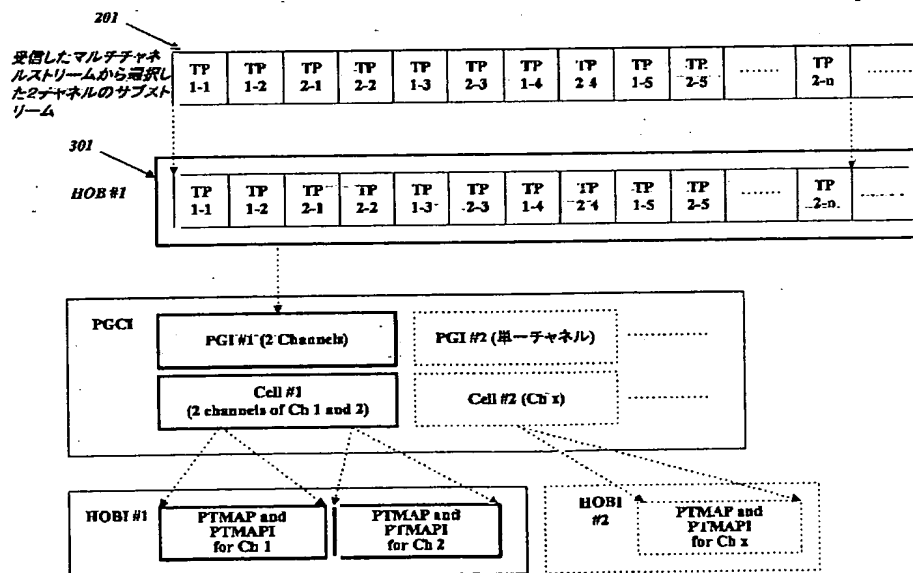
【図7】

HOB_TY (HOB Type)
HOB_REC_TM (Recording Time of this HOB)
HOB_V_S_PTM (Start PTM of this HOB)
HOB_V_E_PTM (End PTM of this HOB)
Reserved
PTMAP_Ns (Number of Presentation Time Maps)
PTMAP_SA #1 (Start Address of 1-st PTMAP)
...
PTMAP_SA #i (Start Address of i-st PTMAP)

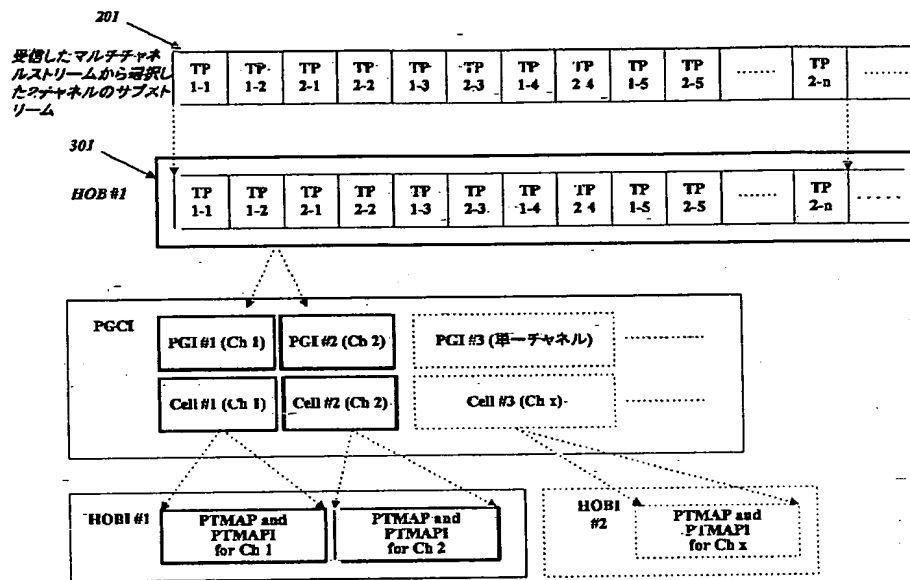
PTMAP GI
HOB1_ENT #1
...
HOB1_ENT #j

V_PID
A_PID
HOB1_STIN
Reserved
HOB1_ENT_Ns
ADR_OFS
PTMAP_S_PTM
PTMAP_E_PTM

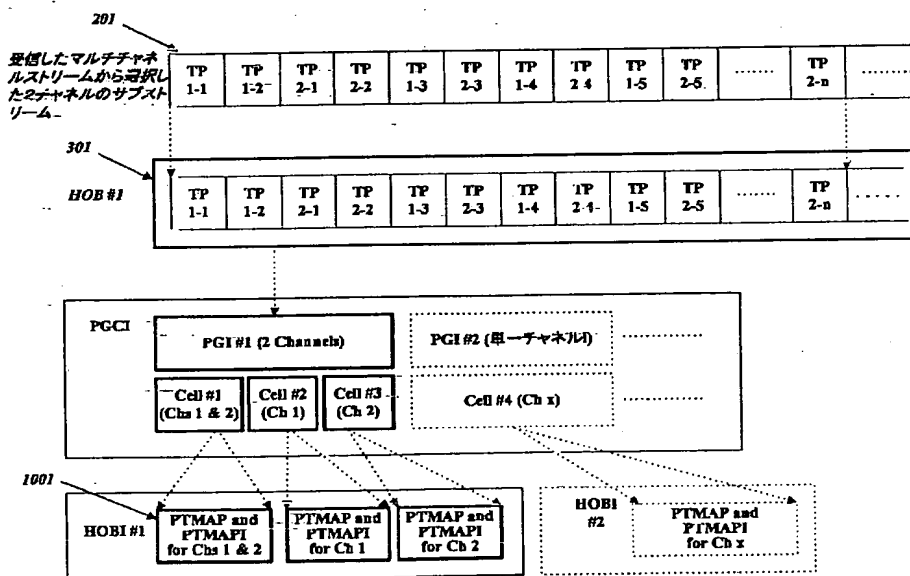
【図8】



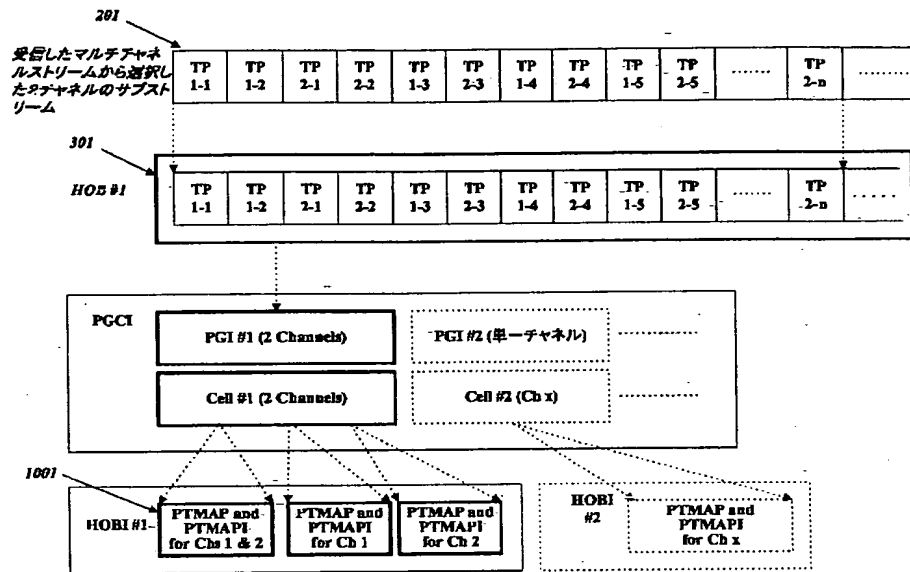
【図9】



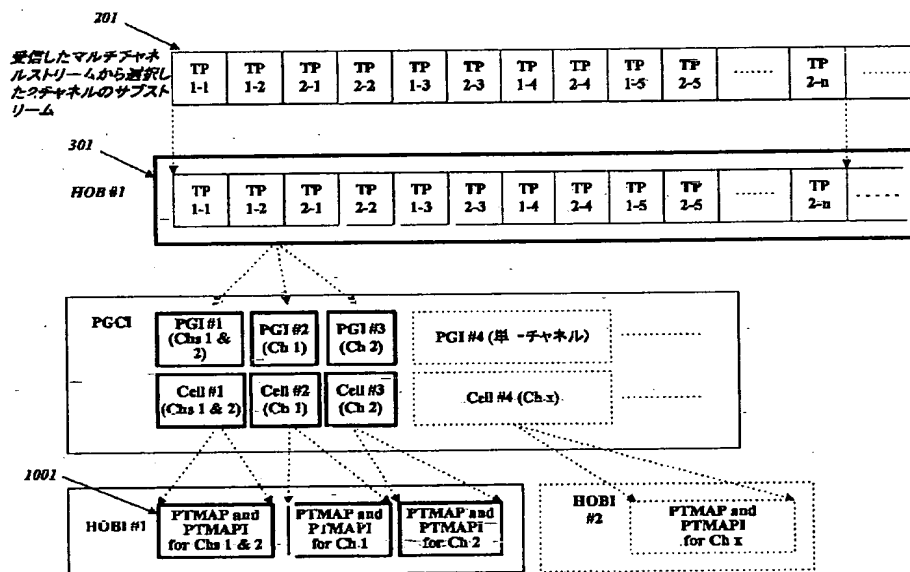
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H04N 5/92

識別記号

FI

H04N 5/92

(参考)

H

(72)発明者 ユー, ジャエ・ヨン
大韓民国・135-270・ソウル・カンナム-
ク・ドゴクードン・番地なし・マエボン
サムスン アパートメント・シイ-306
(72)発明者 ソウ, カン・スー
大韓民国・431-075・キュンギード・アン
ヤン・ドンガン-ク・ピョウンガンード
ン・897-5・チョウォン ハンヤン ア
パートメント・606-503

(72)発明者 キム, ビュング・ジン
大韓民国・463-010・キュンギード・スン
ナム・ブンダン-ク・ジェオンジャード
ン・110・ハンソル チュング アパート
メント・111-204
Fターム(参考) 5C052 AA02 AB03 AB04 CC06 CC11
DD04
5C053 FA24 GB06 GB21 LA06 LA07
LA11
5D044 AB05 AB07 BC04-CC06 DE13
DE14 DE49 EF05 FG18 FG23
GK08 GK12
5D110 AA17 AA27 AA29 BB01 DA12
DB03 DC05 DC16 DE01